

التمرين الأول (5ن): (نصف قطر الدائرة 2 سنتيمتر).

(1) حوّل إلى الراديان قيس الزاوية 36° ، ثمّ حوّل إلى الدرجات القيس $\frac{2\pi}{5} rad$. (0.5+0.5ن) .

(2) مثل على الدائرة المثلثية النقط A ، B و C صور الأعداد $\frac{\pi}{5}$ ، $\frac{2\pi}{5}$ و $\frac{2019\pi}{5}$. (0.25+0.25+0.5ن) .

(3) إذا علمت أنّ : $\cos \frac{\pi}{5} = \frac{\sqrt{5}+1}{4}$ ، بيّن أنّ : $\sin \frac{\pi}{5} = \frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4}$. (2ن) .

(4) برهن أنّ : $\tan \frac{\pi}{5} = \frac{(\sqrt{5}-1)\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4}$. (1ن) .

التمرين الثاني (6ن):

المستو منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(\vec{j}; \vec{i}; \vec{o})$.

نعتبر النقط $A(2; -1)$ ، $B(-1; 3)$ و $C(-2; -4)$.

(1) بيّن أنّ النقطتين B و C تنتميان إلى الدائرة التي مركزها A . (1.5ن) .

(2) أكتب معادلة المستقيم (BC) . (1.5ن) .

(3) تحقق أنّ : $4x + 3y + 20 = 0$ هي معادلة للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة C و يوازي المستقيم (AB) . (0.25+0.75ن) .

(4) لتكن النقطة $E(2; \alpha)$ و النقطة I منتصف القطعة المستقيمة $[AB]$. (0.5+0.5ن) .
عيّن قيمة α حتى تكون النقط C ، I و E على إستقامة واحدة . (0.5+0.5ن) .

إقلب الورقة

التمرين الثالث (ن9):

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-2\}$ بـ: $f(x) = \frac{-x-1}{x+2}$.
و لتكن الدالة g المعرفة على \mathbb{R} بـ: $g(x) = x + 1$.
و ليكن (C_f) و (C_g) التمثيليين البيانيين لـ f و g على الترتيب في المستوى منسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(\vec{i}; \vec{j})$ و $(0; 0)$.

(1) عيّن قيمتي العددين الحقيقيين a و b حيث: $f(x) = a + \frac{b}{x+2}$ (ن0.75).

(2) نضع $a = -1$ و $b = 1$:

أ- أدرس إتجاه تغيّر الدالة f على كل من المجالين $]-2; +\infty[$ و $]-\infty; -2[$. (ن1+ن1).
ب- شكّل جدول تغيّراتها. (ن0.5).

ج- جد نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامي محوري الإحداثيات. (ن1.75).

د- بيّن أنه يُمكن إستنتاج المنحنى (C_f) إنطلاقاً من منحنى الدالة مقلوب ثم أنشئ (C_f) . (ن0.5+ن1).

(3) بيانياً:

• إذا كان $-1 \leq x \leq 0$ ، أعط حصرأ لـ $f(x)$. (ن0.5).

• إذا كان $0 < f(x) < 2$ ، أعط حصرأ لـ x . (ن0.5).

(4) مثل في نفس المعلم السابق (C_g) . (ن0.5).

(5) بيانياً:

• حل المعادلة: $f(x) = g(x)$. (ن0.5).

• ثم حل المتباينة $f(x) < g(x)$. (ن0.5).